



⑬ BUNDESREPUBLIK  
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES  
PATENTAMT

⑫ Off nl gungsschrift  
⑩ DE 42 32 160 A 1

⑤ Int. Cl.<sup>5</sup>:  
B 60 R 22/46  
B 60 R 22/42

⑲ Aktenzeichen: P 42 32 160.3  
⑳ Anmeldetag: 25. 9. 82  
㉑ Offenlegungstag: 31. 3. 94

DE 42 32 160 A 1

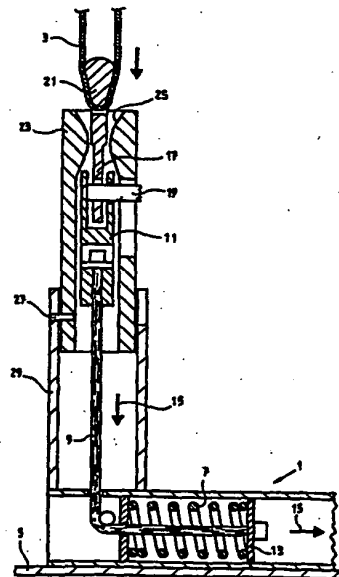
⑦ Anmelder:  
Audi AG, 85057 Ingolstadt, DE

⑧ Erfinder:  
Hitzeroth, Klaus, Dipl.-Ing., 8070 Ingolstadt, DE;  
Petschl, Ralf, Dipl.-Ing., 8432 Beilngries, DE

Prüfungsantrag gem. § 44 PatG ist gestellt

⑤4 Vorrichtung zum Straffen eines Dreipunkt-Sicherheitsgurtbandes in einem Fahrzeug

⑤7 Ein Dreipunkt-Sicherheitsgurtsystem umfaßt ein Gurtband (3) mit einer Schloßzunge (17), ein Gurtschloß (11) und einen Gurtstraffer (1). Bei Aktivierung des Gurtstraffers (1) zieht dieser zunächst die Schloßzunge (17) das Gurtband (3) klemmend in das Gehäuse (23) des Gurtschlosses (11) und im weiteren Bewegungsablauf das Gehäuse (23) mit dem Gurtschloß (11) nach dem Durchtrennen eines Abscherstiftes (27) in Strafrichtung.



DE 42 32 160 A 1

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

BUNDESDRUCKEREI 02. 94 408 013/160

4/42

## Beschreibung

Die Erfindung bezieht sich auf eine Vorrichtung zum Straffen eines Dreipunkt-Sicherheitsgurtbandes in einem Fahrzeug, insbesondere Kraftfahrzeug, gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

Aus der DE-PS 33 28 127 ist eine Vorrichtung zur Sicherheitsgurtstraffung bekannt, wobei das Gurtband zwischen zwei Umlenkstellen schlaufenförmig eingezo- gen und geklemmt wird, wodurch eine während des Rückhaltefalls auftretende Gurtbelastung nicht mehr auf die Gurtaufwickelvorrichtung einwirken kann.

Eine weitere bekannte Vorrichtung (DE-OS 37 15 861) umfaßt eine an dem Gurtschloß angeordnete Klemmplatte, welche bei eingesteckter Schloßzunge in dem darin umgelenkten Gurtband eine weitere Schlaufe bildet. Die Längen des Beckengurtteiles und des Schultergurtteiles sind dadurch fixiert; ein Ausgleich bei einer Belastung des Sicherheitsgurtes findet nicht statt. Neben dieser Gurtklemmvorrichtung ist eine Straffvorrichtung mit einem Schwenkhebel vorgesehen.

Schließlich ist aus der DE-OS 25 29 390 eine Vorrichtung zum Festlegen eines Sicherheitsgurtes bekannt, wobei der Sicherheitsgurt stets zwischen einem Keil und entsprechend ausgebildeten Gegenflächen festge- klemmt wird. Bei Bedarf kann dieser Keil durch eine geeignete Einrichtung zum Verschieben des Gurtban- des zurückbewegt werden.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, durch ge- ringen baulichen Aufwand eine zuverlässige Gurtklem- mung und Gurtstraffung zu erreichen.

Die Aufgabe wird durch die kennzeichnenden Merk- male des Anspruchs 1 gelöst.

Durch die vorgeschlagene Vorrichtung sind nur ge- ringfügige Modifikationen an bekannten Gurtschloß- straffern notwendig. Diese bestehen darin, daß ein Ab- schnitt der Schloßzunge keilförmig auszuführen ist, in dem Gehäuse des Gurtschlösses entsprechende Gegen- flächen (Klemmtrichter) vorhanden sind und das die Schloßzunge aufnehmende Rastteil des Gurtschlösses in dem Schloßgehäuse verschiebbar ist. Zur Klemmung des Gurtbandes wird die Bewegung des Gurtstraffers ausgenutzt. Eine entsprechende Festlegung des Gehä- uses des Gurtschlösses an dem Gurtstraffer stellt si- cher, daß zunächst die Schloßzunge mit dem Gurtband in den Klemmtrichter gezogen, und dann erst das Gurt- schloß selbst in Straffrichtung bewegt wird.

Für den Gurtschloßstraffer können alle an sich be- kannten Straffeinrichtungen für ein Gurtschloß Ver- wendung finden. Neben mechanischen Einrichtungen (z. B. mit Federn oder einem Seil, welches die Relativ- verschiebung bei einem Frontaufprall zwischen einem Frontmotor und der Karosserie auf die Einrichtung überträgt), sind auch solche auf hydraulischer oder py- rotechnischer Basis einsetzbar. Ein eigener Sensor für die Gurtklemmfunktion ist nicht erforderlich, da eine Zwangskoppelung mit der Strammvorrichtung gegeben ist.

Die vorgeschlagene Vorrichtung verhindert zuverlässig den Gurtbanddurchzug durch die als Umlenkbe- schlag wirkende Schloßzunge. Dadurch werden verbes-serte Verhältnisse beispielsweise beim sog. Rollover er- reicht, da sich Gurtlose im Schulterbereich nicht negativ auf den Beckengurtabschnitt auswirken. Im Normalbe- trieb wird die Umlenkfunktion in der Schloßzunge in keiner Weise beeinträchtigt. Auch die Ver- und Entrie- gelungsfunktionen des Gurtschlösses bleiben sowohl im Normalbetrieb, als auch nach durchgeführtem Gurtstraf-

fung erhalten.

Um die gewünschte Gurtklemmung zu erreichen, kann die Schloßzunge keilförmig ausgebildet sein und das Gehäuse des Gurtschlösses einen dieser Form ent- sprechenden Klemmtrichter aufweisen. Der Bauauf- wand wird gegenüber der herkömmlichen Einrichtung dadurch nicht erhöht.

Gemäß einer besonders vorteilhaften Ausgestaltung der Erfindung kann das Gehäuse des Gurtschlösses in einer am Gurtstraffer ausgebildeten Führung aufge- nommen sein und zwischen beiden Bauteilen ein Sicher- rungselement angeordnet sein, welches ab einer vorbe- stimmten Belastung die Verbindung freigibt. Ein solches Sicherungselement kann beispielsweise durch einen Ab- scherstift gebildet sein. Das Sicherungselement ist so bemessen, daß bei Aktivierung der Strammeinrichtung zunächst die Schloßzunge mit dem Gurtband so weit in das Gehäuse des Gurtschlösses hineingezogen wird, bis eine ausreichende Klemmung erreicht ist, dann der Ab- scherstift zerstört wird und darüber die Bewegung des Schloßgehäuses und mit ihm verbunden das Gurtschloß in Straffrichtung gezogen wird.

Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung ist in der Zeichnung dargestellt und wird nachfolgend näher be- schrieben.

Eine an sich bekannte Straffvorrichtung 1 für ein Gurtband 3 ist am Boden 5 eines Kraftfahrzeuges befe- stigt. Die Straffeinrichtung umfaßt als wichtigste Bauteile eine Feder 7 und ein Seil 9. Das eine Ende des Seiles 9 ist an einem Gurtschloß 11 eingehängt, während das andere Ende zusammen mit einer Scheibe 13 die Aus- dehnung der Feder 7 begrenzt. Die Scheibe 13 selbst wirkt mit einem Anschlag zusammen (nicht dargestellt), welcher sensorgesteuert zurückbewegbar ist und dar- über die Straffvorrichtung 1 auslöst. Einzelheiten sind nicht dargestellt, da sie dem üblichen Aufbau bekannter Federschloßstraffer entsprechen.

Bei Auslösung der Straffvorrichtung 1 wird — be- dingt durch die Kraft der Feder 7 — über die Scheibe 13 das Seil 9 in Richtung der Pfeile 15 bewegt. Dabei zieht das Seil 9 das Gurtschloß 11 in seinem Gehäuse 23 nach unten. Wie die Zeichnung zeigt, ist in dem Gurtschloß 11 eine das Gurtband 3 aufnehmende Schloßzunge 17 über einen Betätigungsbolzen 19 verrastet. Der Betätigungs- bolzen 19 steht mit einer nicht dargestellten Taste in Verbindung. Durch Drücken dieser Taste wird der Betä- tigungsbolzen 19 herausgezogen, so daß die Schloßzun- ge (durch eine nicht dargestellte Feder) freikommt. Beim Loslassen der Taste gelangt der Betätigungsbol- zen 19 selbsttätig in seine Verriegelungsposition.

Wenn bei ausgelöster Straffvorrichtung 1 das Gurt- schloß 11 über das Seil 9 nach unten gezogen wird, dann überträgt sich diese Bewegung über den Betätigungs- bolzen 19 auf die Schloßzunge 17. Diese Bewegung ist so lange möglich, bis ein keilförmig ausgebildetes Be- schlagteil 21 der Schloßzunge 17 das Gurtband 3 zwi- schen sich klemmend an einem in dem Gehäuse 23 aus- gebildeten Klemmtrichter 25 anlegt. Im weiteren Be- wegungsablauf, d. h. nach Klemmung des Gurtbandes 3, zieht das Seil 9 das Gehäuse 23 für das Gurtschloß 11 unter Überwindung des Widerstandes eines Abscher- stiftes 27 weiter in Straffrichtung. Dieser Abscherstift 27 fixiert das Gehäuse 23 in einer an der Straffrichtung 1 angeordneten Führung 29. Der Abscherstift 27 ist so bemessen, daß stets sichergestellt ist, daß bei aktivierter Straffrichtung 1 zunächst das Gurtband 3 in dem Klemmtrichter 25 fixiert wird und erst dann die weitere Straffung des Gurtbandes 3 durch Bewegung des Gurt-

schlosses 11 in Strafrichtung erfolgt. Um dies zu ermöglichen, ist das Gurtschloß 11 in dem Gehäuse 23 längsverschieblich aufgenommen.

## Patentansprüche

5

1. Vorrichtung zum Straffen eines Dreipunkt-Sicherheitsgurtbandes in einem Fahrzeug, insbesondere Kraftfahrzeug, mit einem Gurtstraffer zur Bewegung eines Gurtschlosses in Strafrichtung, mit einer in dem Gurtschloß verrastbaren Schloßzunge und einer an der Schloßzunge angeordneten Umlenkeinrichtung für das Gurtband, dadurch gekennzeichnet, daß bei Aktivierung des Gurtstraffers (1) dieser zunächst die Schloßzunge (17) das Gurtband (3) klemmend in das Gehäuse (23) des Gurtschlosses (11) zieht und im weiteren Bewegungsablauf das Gehäuse (23) mit dem Gurtschloß (11) in Strafrichtung bewegt. 10 15
2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der das Gurtband (3) umlenkende Beschlagteil (21) der Schloßzunge (17) keilförmig ausgebildet ist und das Gehäuse (23) des Gurtschlosses (11) einen dieser Form entsprechenden Klemmrichter (25) aufweist. 20 25
3. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß das Gehäuse (23) des Gurtschlosses (11) in einer am Gurtstraffer (1) ausgebildeten Führung (29) aufgenommen ist und zwischen beiden Bauteilen ein Sicherungselement (Abschertift 27) angeordnet ist, welches ab einer vorbestimmten Belastung die Verbindung freigibt. 30 35

Hierzu 1 Seite(n) Zeichnungen

35

40

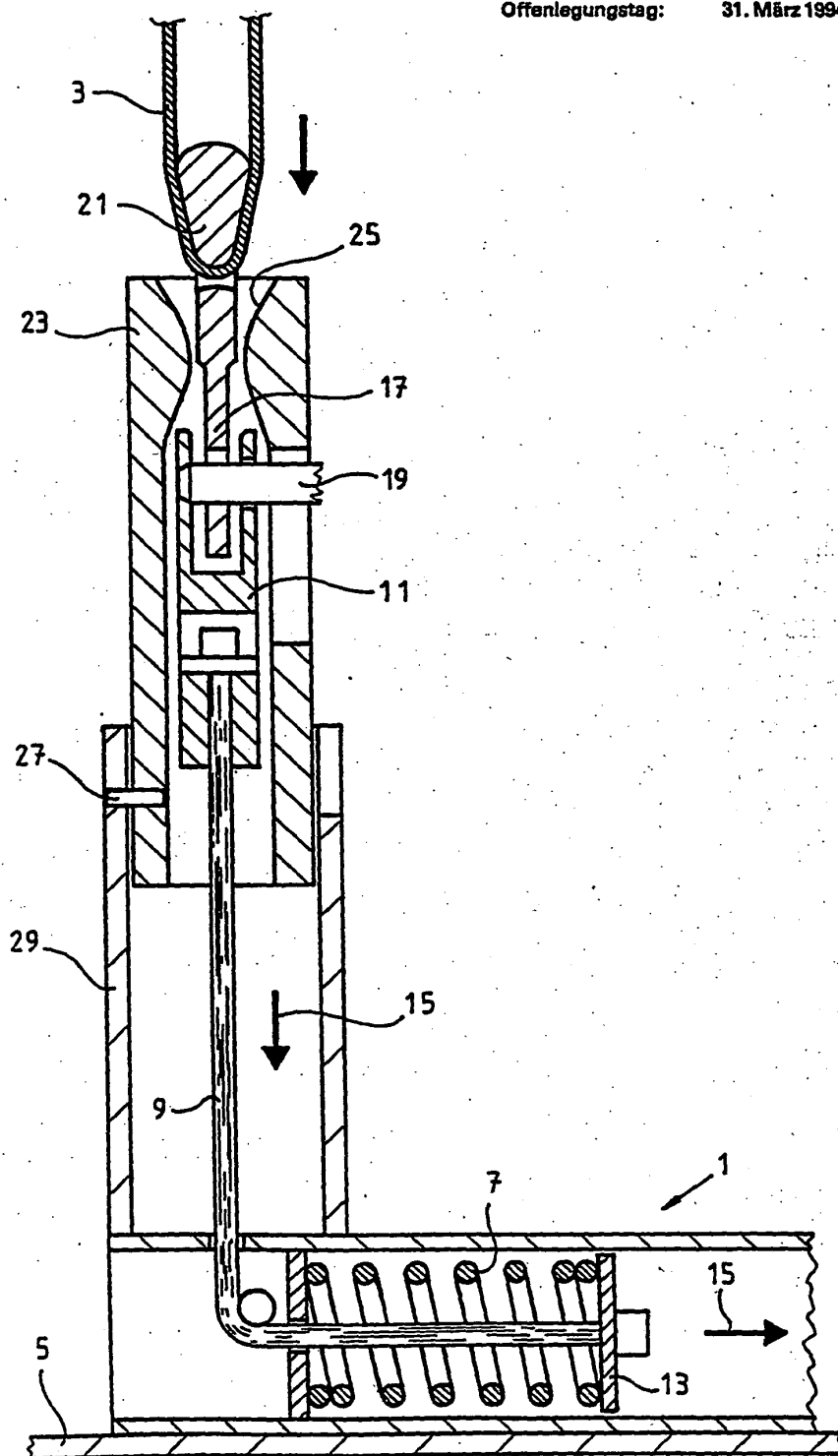
45

50

55

60

65



**Vehicle seat belt tensioning system with three-point fixing - clamps locking tongue attached to seat belt in seat belt clasp before moving latter in belt tightening direction**

Patent Number: DE4232160  
Publication date: 1994-03-31  
Inventor(s): HITZEROTH KLAUS DIPL ING (DE); PETSCHL RALF DIPL ING (DE)  
Applicant(s): AUDI NSU AUTO UNION AG (DE)  
Requested Patent: ☐ DE4232160  
Application Number: DE19924232160 19920925  
Priority Number(s): DE19924232160 19920925  
IPC Classification: B60R22/46; B60R22/42  
EC Classification: B60R22/195B2, B60R22/30  
Equivalents:

**Abstract**

The seat belt system has a belt tightening device (1) cooperating with the seat belt clasp (11) for moving the latter in the belt tightening direction. The locking tongue (17) attached to the seat belt (3) is clamped in the housing (23) of the seat belt clasp before moving the housing in the belt tightening direction. Pref. the seat belt passes around a wedge element (21) at the rear of the locking tongue, the housing of the seat belt clasp having a corresponding clamp slot (25) locking behind the wedge element to secure the locking tongue before the tightening movement.  
ADVANTAGE - Secure retention of seat belt without additional complexity.

